ものづくり生命文明機構　理事長賞

住友ゴム工業

100％石油外天然資源タイヤ「エナセーブ100」

改質・創生 技術を活用

「エナセーブ100」は石油や石炭などの化石資源を全く使用しない100％石油外天然資源タイヤとして、住友ゴム工業が2013年11月に発売した。転がり抵抗性能とウエットグリップ性能は日本自動車タイヤ協会のラベリング制度で「AA－b」を達成し、低燃費と安全性を両立。耐摩耗性能は97％石油外天然資源タイヤとして08年発売の「エナセーブ97」と比べて19％向上させ、タイヤ寿命の延長による省資源化も実現した。

開発過程では、まず合成ゴムやカーボンブラック（補強剤）などの石油由来材料を、天然ゴムやシリカなどの天然素材や天然由来の既製品に置き換えた。さらに天然ゴムの低燃費性能を保持しつつ、ウエットグリップ性能などの安全性能を高めた「改質天然ゴム」を開発。タイヤの基本性能である耐久性や気密性も同時に向上させた。

老化防止剤、加硫促進剤など自然界に存在しない素材をバイオマス技術で創生する技術も開発。これらを「天然」「改質」「創生」の三つの置き換え技術により、100％天然資源化を達成した。

喜びの声

若手中心に高性能技術追求

常務執行役員
研究開発本部長兼
材料開発本部長
中瀬古広三郎氏

名誉ある賞の受賞、誠にありがとうございます。環境配慮の観点から、従来の発想とは異なった素材技術の環境対応タイヤを作りたいとして、若手技術者を中心に100％石油外天然資源タイヤの開発を始めました。

一般のタイヤは石油由来材料を重量比で約6割使用し、性能を高めています。その全てをバイオマス化するのは容易ではありませんでしたが、材料メーカーをはじめ、多くの方々のご理解とご支援により、当社が製造した国産初の自動車タイヤ誕生から100年の節目である2013年に「エナセーブ100」を発売することができました。

今後も、天然素材への代替え使用だけでなく、天然素材だからこそ発揮できる高性能技術を追求し、持続可能な社会の実現に貢献してまいります。

モノづくり日本会議　共同議長賞

東芝

重粒子線がん治療装置用超伝導電磁石

照射機構を小型・軽量化

東芝の超伝導電磁石は重粒子線がん治療装置のビーム輸送用に使われる主要部品で、患者に重粒子線を照射する回転ガントリー機構の小型・軽量化を実現した。超伝導コイルを使い、これまでの常伝導電磁石に比べ強力な磁場を作り出せる。ビーム軌道半径を縮小し、分離していたビーム偏向・収束機能も統合。ビーム輸送ラインの設置長さも大幅に短縮した。

重粒子線がん治療装置は加速した重粒子線（炭素イオンビーム）をがん細胞に照射し死滅させる仕組み。外科手術や薬物療法に比べ患者負担を軽減できる。重粒子線の照射時に正常細胞への影響を減らすため、ビームの位置やエネルギーを精密に制御する「三次元スキャニング照射法」なども開発している。

超伝導コイルには新たに開発した低ロス線材を採用し、これまでの常伝導電磁石と同等の磁場応答性を実現。これにより超伝導電磁石でも三次元スキャニング照射法に対応できる。装置の小型化と患者負担を軽減する照射技術を武器に、国内外で重粒子線がん治療装置の導入提案を加速する。

喜びの声

治療装置普及前進に貢献

執行役専務
電力システム社社長
志賀　重範氏

このたびは栄誉ある「モノづくり日本会議　共同議長賞」をいただきましたこと、誠に光栄に思います。

本部品は重粒子線がん治療装置においてビーム輸送用電磁石として使われ、特に回転ガントリーの小型・軽量化に大きく貢献するものです。回転ガントリーは、照射部を360度回転させ重粒子線を任意の方向から照射できるもので非常に大型の構造物であるという難点がありました。小型化の実現は普及の前進に大きく貢献するものです。

当社電力システム社はエネルギーの安定供給を支える発電システムなどを提供すると同時に、長年にわたりエネルギー関連基本技術から超伝導、核融合、加速器といった最先端技術まで、幅広い分野の研究開発を行ってきました。これからも先進技術で社会に貢献します。